

2007年11月28日 17時59分

Best Available Copy

NO. 6660 P. 20

The Union of Soviet  
Socialist RepublicsUSSR  
State Committee  
for Inventions and  
Discoveries**INVENTOR'S CERTIFICATE  
SPECIFICATION**

(11) 988485

(61) Dependent on Inventor's Certificate -

(22) Claimed on 15.07.81

(21) 3321284/25-27

(51) IPC B23 K 7/04

Attached application No. -

(23) Priority -

Published on 15.01.83 Gazette No.2

(53) 621.791.035

Publishing date 15.01.83

(088.8)

(72) Inventors

V.P.Dobrolenskiy, S.I.Marchenko

(71) Applicant

**(54) A THERMAL CUTTING SYSTEM FOR TRIMMING MATING MEMBERS**

1

The invention is related to the thermal cutting and useful for trimming excess metal material of mating members (sections, blocks) of ship hull. The invention can be utilized in ship-building industry and some other industrial branches for similar applications that involve structures having straight-line and curved surfaces.

The objective of invention is greater productivity achieved by enabling to assemble mating parts all over their entire length and reduced metal consumption for a cutter.

Said objective is attained due to provision of a system comprising a cart carrying a bar with a bushing, and a rod positioned within the bushing, the rod having a holder with a cutter, the bushing being rigidly coupled to the bar, and the cutter holder being pivotally coupled to the bar for example by means of a pair of eye rings tightened by screw pair. At the same time, a rod length is selected in such a manner to be longer than a distance from a longitudinal bar axis to a cart wall which is most remote from said bar axis.

Owing to such configuration of the cutting system a cutter, due to its being rearrangeable within the bushing, can be positioned both behind and ahead of the cart, allowing thereby trimming of

2

mating members all over their length both at the beginning and accordingly at the end of the cut.

The pivotal coupling of the rod to the cutter holder enables to reduce deflection of an end thereof, in case of an inclined position, from the metal to be cut, thus allowing to use shorter (lower-weight) cutters.

Fig.1 shows the suggested system at side view; Fig.2 shows the same at top view.

The system for cutting mating members of ship hull comprises a guide member 1 and a cart mounted on said guide member for motion. The cart 2 carries a bar 3 and a cutter 4 coupled to each other by a bushing 5 and a rod 6 positioned within said bushing for rotation and motion. Simultaneously, the bushing 5 is coupled to the bar, and the rod 6 is coupled with a holder 7 of the cutter 4.

Additionally, the bushing 5 is rigidly coupled to the bar 3, for example by means of a leg member 8, and the rod 6 is pivotally coupled to the holder 7 of the cutter 4, for example by means of two eye rings 9 and 10 tightened by screw pair 11. For this particular purpose, the rod 6 has the eye ring 9 fixedly mounted to one end of said rod, while other eye ring 10 is fixedly mounted to the

**RELEVANT PARTS OF CITED DOCUMENT**

&lt;&lt;1&gt;&gt;

2007年11月28日 17時59分

Best Available Copy

NO. 6660 P. 21

holder 7 of the cutter 4.

Moreover, the length of rod 6 is selected in such a manner so as to be longer than the distance "a" extending from a longitudinal axis of the bar 3 to end wall 12 (left wall on the drawing) of the cart 2 which is most remote from said bar axis.

#### THE CLAIMS

A thermal cutting system for trimming mating members, predominantly for trimming mating members of ship hull, the cutting system comprising a cart carrying a bar with a bushing and

a rod positioned within the bushing, the rod having a holder to receive a cutter, *characterized in that* for a purpose of having greater productivity achieved by enabling to assemble mating parts all over their length and having reduced metal consumption for the cutter said bushing is rigidly coupled to the bar, and the cutter holder is pivotally coupled to the rod, for example by means of two eye rings tightened by screw pair, wherein a length of the rod is selected in such a manner to be longer than a distance extending from a longitudinal axis of the bar to a cart wall which is most remote from said bar axis.

RELEVANT PARTS OF CITED DOCUMENT

<<2>>

2007年11月28日 18時00分 日本特許庁

Социалистический  
РеспубликиГосударственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытийО П И С А Н И Е  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

NO. 6660 P. 22

(11) 988485

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.07.81 (21) 3321284/25-27

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.01.83, Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.83

(51) М. Кл.

В 23 К 7/04

(53) УДК 621.791.  
.035(088.8)(72) Авторы  
изобретения

В. П. Доброленский и С. И. Марченко

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРЕЗКИ  
СТЫКУЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Изобретение относится к термической резке, предназначено для обрезки технологических припусков стыкуемых элементов (секций, блоков) корпуса судна и может быть применено в судостроительной, а также в других отраслях промышленности для аналогичных работ на конструкциях с прямо- и криволинейными поверхностями.

Известно устройство для обрезки стыкуемых элементов корпуса судна, содержащее направляющую и установленную на ней с возможностью перемещения тележку, на которой расположен штанг и закрепленный на ней резак [1].

Однако из-за крепления резака к штанге без возможности поворота устройство не обеспечивает разделку кромок под сварку.

Известно также устройство для обрезки стыкуемых элементов, содержащее тележку, на которой размещена штанга со втулкой, и установленный

2  
во втулке стержень с держателем, в котором смонтирован резак. Устройство обеспечивает поворот резака в двух взаимно перпендикулярных направлениях, что позволяет наклонить резак в направлении движения на угол, равный 3-5° для повышения качества резки за счет лучшего прогрева металла и наклонить резак поперек направления движения на угол до 45° (для разделки кромок под сварку) [2].

Однако из-за расположения резака между передней и задней торцовыми стенками тележки известное устройство не позволяет осуществить рез по всей длине стыкуемого элемента, так как в начале и в конце реза остаются необрезанными участки, равные расстояниям от резака до задней и соответственно передней торцовых стенок тележки.

Если указанный недостаток устранить только за счет удлинения стержня, то при наклоне резака в направлении

2007年11月28日 18時00分

Best Invention 988485

NO. 6660 P. 23

нии движения тележки наблюдаются большие отклонения торца резака от разрезаемого металла, что потребует удлинения резака для перемещения его в держателе с целью приближения к разрезаемому металлу.

Удлинение резака приводит к увеличению его массы и, следовательно, всего устройства.

Целью изобретения является повышение производительности путем обеспечения возможности сборки стыкуемых элементов по всей длине и уменьшение металлоемкости резака.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве, содержащем тележку на которой размещена штанга с втулкой, и установленный во втулке стержень с держателем в котором смонтирован резак, втулка соединена со штангой жестко, а держатель резака соединен со стержнем шарнирно при помощи, например, двух стягиваемых винтовой парой проушин, при этом длина стержня выбрана больше расстояния от продольной оси штанги до наиболее удаленной от оси штанги стенки тележки.

При таком выполнении устройства резак за счет его перестановки во втулке может находиться как сзади, так и впереди тележки, обеспечивая обрезку стыкуемых элементов по всей их длине, как в начале, так соответственно и в конце реза.

А шарнирное соединение стержня с держателем резака позволяет при наклоне уменьшить отклонение его торца от разрезаемого металла, что дает возможность использования укороченных (облегченных) резаков.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху.

Устройство для обрезки стыкуемых элементов корпуса судна содержит направляющую 1 и установленную на ней с возможностью перемещения тележку 2. На тележке 2 расположена штанга 3 и резак 4, соединенные между собой посредством втулки 5 и установленной в ней с возможностью вращения и перемещения стержня 6. При этом втулка 5 связана со штангой 3, а стержень 6 с держателем 7 резака 4.

Причем втулка 5 соединена со штангой 3 жестко, например, посредством вертикальной стойки 8, а стержень 6 соединен с держателем 7 резака 4

шарнирно, например, с помощью двух проушин 9 и 10, стягиваемых винтовой парой 11. Для этого стержень 6 содержит на одном конце жестко установленную проушину 9, а другая проушина 10, так же жестко закреплена на держателе 7 резака 4.

Кроме того, длина стержня 6 выбрана больше расстояния "а" от продольной оси штанги 3 до наиболее удаленной от оси штанги торцевой (на чертеже левой) стенки 12 тележки 2.

Перед началом работы направляющую 1 крепят к стыкуемому элементу 13 корпуса судна с помощью, например, постоянных магнитов 14. На направляющую 1 устанавливают тележку 2 в крайнее (на чертеже левое) положение. При этом резак 4 устанавливают также в крайнее левое положение в начале реза (благодаря тому, что длина стержня 6 выбрана больше расстояния от штанги 3 до наиболее удаленной торцевой стенки 12 тележки), придают резаку необходимые наклон в направлении движения (для лучшего нагрева металла) путем поворота проушин 9 и 10 друг относительно друга и фиксации их винтовой парой 11 и наклон поперек направления движения (для разделки кромки под сварку) путем поворота стержня 6 во втулке 5. Затем осуществляют резку.

При приходе тележки 2 в крайнее правое положение остается необрезанным участок, равный примерно длине тележки. Для его обрезки отводят тележку 2 в обратном направлении на расстояние, равное длине необрезанного участка, выводят стержень 6 из втулки 5 и заводят его с другого конца втулки 5, устанавливают необходимый наклон резака 4 в направлении движения и перпендикулярно ему (как описано) и совмещают ось резака с линией реза. Движением тележки 2 (на чертеже вправо) завершают резку стыкуемого элемента 13 корпуса судна по всей длине.

Таким образом, как и базовый объект, взятый за прототип, устройство обеспечивает поворот резака в двух взаимно перпендикулярных направлениях. А за счет выбора длины стержня больше расстояния от штанги до наиболее удаленной торцевой стенки тележки обеспечивается установка резака в начале реза и перестановка

2007年11月28日 18時00分

小倉特許事務所 OGURA CO.

NO. 6660 P. 24

5

988485

6

его в конце реза для завершения реза-  
ки. При этом жесткая связь втулки  
со штангой и шарнирная связь стержня  
с держателем резака позволяют одно-  
временно уменьшить массу устройства  
за счет использования малогабаритного  
резака.

#### Формула изобретения.

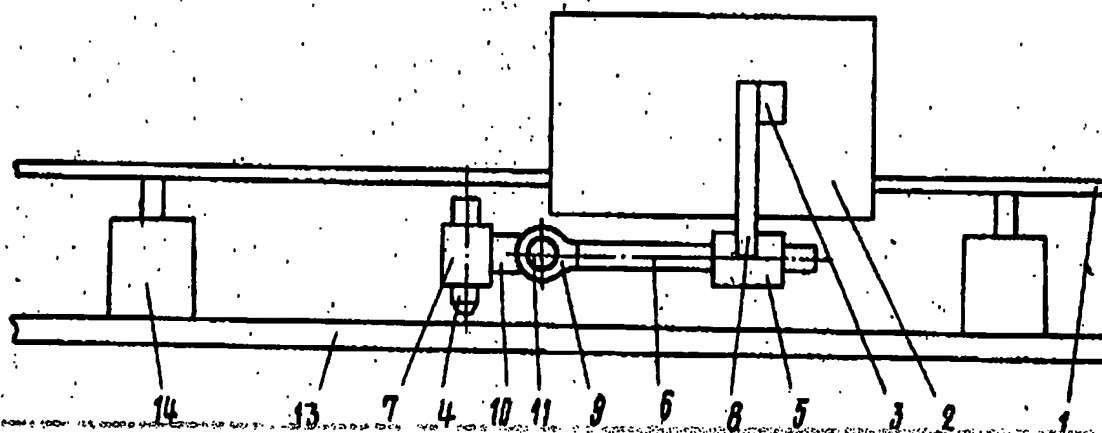
Устройство для термической обрез-  
ки стыкуемых элементов, преимущест-  
венно элементов корпуса судна, содер-  
жащее тележку, на которой разме-  
щена штанга с втулкой, и установлен-  
ный во втулке стержень с держателем,  
в котором смонтирован резака, от ли-  
ча ю щ е с я тем, что, с целью  
повышения производительности путем

обеспечения сборки стыкуемых эле-  
ментов по всей длине и уменьшения  
металлоемкости резака, втулка соеди-  
нена со штангой жестко, а держатель  
резака соединен со стержнем шарнир-  
но при помощи, например, двух ста-  
гиваемых винтовой парой проушин, при  
этом длина стержня выбрана больше  
расстояния от продольной оси штанги  
до наиболее удаленной от оси штанги  
стенки тележки.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе.

1. Афанасьев А. С. и др. Техно-  
логические особенности постройки  
судов на зарубежных верфях. "Судо-  
строение", 1973, с. 201, рис. 118.

2. Соколов И. И. Газовая сварка  
и резка металлов. М. "Высшая школа",  
1981, с. 167, рис. 73 (прототип).



Фиг. 1